



## SELANTES RESINOSOS: REVISÃO DE LITERATURA

Hérica Adad Ricci-Donato<sup>1</sup>, Patricia Aleixo dos Santos Domingos<sup>1</sup>, Tayná Ribeiro dos Santos<sup>1</sup>, André Adriano Giudice<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciências Biológicas e de Saúde, Universidade de Araraquara, Araraquara, SP, Brasil

AUTOR CORRESPONDENTE: patricmat572@gmail.com

### RESUMO

A cárie dentária é uma doença de etiologia multifatorial que pode atingir o esmalte, a dentina e a polpa comprometendo, assim, a vitalidade dentária. Essa doença, ainda hoje, é a entidade patológica de maior prevalência na cavidade bucal, e o principal impacto dentro da Odontologia nas últimas décadas tem sido o reconhecimento do fato de que a mesma pode ser reduzida ou totalmente evitada através dos meios preventivos. Assim, ações educativas e preventivas consistem em excelente meio de proteção à cárie dental. Dentre as medidas preventivas, os selantes de fossas e fissuras constituem uma técnica eficaz, com a finalidade de prevenir o surgimento da cárie em superfícies oclusais, consideradas regiões de maior suscetibilidade à doença cárie, devido a suas características anatômicas, que aumentam a retenção de alimentos e bactérias. O selamento da superfície oclusal elimina as regiões propícias ao acúmulo de bactérias e restos alimentares, difíceis de serem removidos pela escovação, impedindo o início e/ou a progressão da cárie. A união do selante resinoso ao esmalte é considerada de natureza micromecânica, pelo fato do agente condicionador possibilitar a penetração do material, por capilaridade, formando prolongamentos resinosos que promovem um embricamento mecânico altamente eficaz do material resinoso a essa superfície. Nesse sentido, o presente estudo teve o objetivo de realizar uma revisão de literatura sobre os selantes resinosos de fossas e fissuras, de modo a possibilitar ao cirurgião-dentista um melhor esclarecimento sobre este tema, de forma que fundamente as decisões na atuação clínica odontológica. Diante da revisão de literatura exposta, pôde-se concluir que o uso de selantes resinosos de fossas e fissuras constitui um método eficaz na prevenção de cáries oclusais, por evitar a instalação e a progressão da doença sobre o elemento dentário e ainda, permitiu ao cirurgião-dentista um conhecimento sobre suas indicações, contra-indicações, propriedades e a técnica de aplicação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cárie dentária. Selantes de fossas e fissuras. Materiais dentários.

<http://dx.doi.org/10.19177/jrd.v6e1201823-28>

### INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença infectocontagiosa de etiologia multifatorial, que pode atingir o esmalte,

a dentina e a polpa comprometendo, assim, a vitalidade dentária. A doença cárie é um processo dinâmico, no qual ocorre perda e ganho de mineral pelos

tecidos duros dentais, a partir do contínuo processo de desmineralização e remineralização no meio bucal, em presença de biofilme, saliva e fluoretos.

Cada vez mais, a atenção dos profissionais da área odontológica se volta para o aperfeiçoamento de técnicas que visem à prevenção da instalação de lesões cáries.<sup>1</sup>

As superfícies oclusais são consideradas regiões de maior suscetibilidade à doença cárie, devido a alguns fatores como as suas características anatômicas – presença de fossas e fissuras - que aumentam a retenção de alimentos e bactérias.<sup>2</sup> Outro fator a ser considerado é o momento em que ocorre a erupção dos molares permanentes, uma vez que crianças, aos seis anos de idade, normalmente não realizam adequada higiene bucal. Ainda, o fato de os dentes, ao irromperem, não apresentarem suas estruturas totalmente mineralizadas, necessitando de um período de maturação pós-eruptiva.<sup>1</sup>

Com o intuito de prevenir e combater a instalação dessa doença cárie nas superfícies oclusais, o cirurgião-dentista emprega uma série de procedimentos preventivos, dentre os quais a aplicação de flúor, controle de biofilme, modificação da dieta, orientação e educação dos pacientes ou dos seus responsáveis e também, o selamento de fossas e fissuras oclusais, que constitui importante estratégia preventiva para redução e controle da cárie.<sup>2</sup>

Selantes são resinas fluidas capazes de escoar pelas fossas e fissuras, que penetram nos microporos do esmalte condicionado pelo ataque ácido, onde assim, serão fixados mecanicamente. Sua finalidade é isolar fisicamente a superfície oclusal de molares e pré-molares do meio bucal, por isso considerado uma barreira física entre a superfície dentária exposta e o meio bucal, preservando a saúde

dentária numa das superfícies dentárias mais expostas.<sup>1</sup> Desta forma, os selantes contribuem para a prevenção da cárie dentária e redução ou paralisação do progresso da lesão.<sup>2</sup>

Quanto à eficácia dos selantes oclusais, tem sido relatada na literatura que os mesmos, enquanto intactos e retidos completamente, dão uma proteção de 100% às superfícies.<sup>3</sup> Ainda, a literatura disponível comprova também que, além do selamento contribuir para a prevenção da cárie dentária, reduz ou até mesmo é capaz de paralisar o progresso da lesão sob o selante, desde que o mesmo permaneça intacto com o passar do tempo, ressaltando-se assim a importância da certificação de um selamento efetivo ao longo do tempo.<sup>3</sup>

Entretanto, o sucesso clínico dos selantes está intimamente relacionado com a realização de uma técnica de aplicação extremamente acurada, a qual o profissional deve ter conhecimento e domínio para adequada atuação clínica.<sup>4</sup>

## OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre os selantes resinosos de fossas e fissuras, de modo a possibilitar ao cirurgião-dentista um melhor esclarecimento e entendimento sobre este tema de forma que fundamente as decisões na atuação clínica odontológica.

## METODOLOGIA

Para a realização do levantamento bibliográfico foram consultadas as bases de dados MEDLINE, PUBMED, LILACS, BBO e SCIELO. Também foram selecionados

os livros, dissertações, teses e artigos publicados, principalmente, nos últimos dez anos.

## DISCUSSÃO

Os selantes resinosos são resinas fluidas a base de BIS-GMA, com ou sem carga, que após o devido condicionamento ácido da superfície dental aderem firmemente a ela e ocluem ou selam as fossas e fissuras de molares e pré-molares, constituindo uma barreira física, favorecendo a redução da cárie.<sup>5,6</sup>

Os selantes são indicados para pacientes de alto risco à doença cárie, com fossas e fissuras profundas, com maior acúmulo de biofilme. Também são indicados para esse procedimento indivíduos que não cooperam com as medidas preventivas adotadas, que possuem dentes em época de erupção na cavidade oral e com maturação pós-eruptiva, o qual se torna mais susceptível a descalcificação. Além disso, há indicação para indivíduos com algum tipo de comprometimento, que tenham dificuldades motoras ou que sejam mentalmente incapazes de executarem higienização adequada dos dentes.<sup>2,5,7,8</sup> No mesmo sentido, outros autores reforçam que o selamento oclusal constitui uma modalidade de tratamento preventivo para a cárie, por meio do vedamento e da impermeabilização de fossas e fissuras de pré-molares e molares, pelo fato de sua morfologia apresentar forma e profundidade estreitas e tortuosas e com invaginações irregulares onde o biofilme dental é facilmente retido mecanicamente, sendo estes considerados sítios de difícil higienização, tornando-se mais vulneráveis à cárie.<sup>1,9</sup>

Os selantes são contraindicados para pacientes sem atividade da doença cárie, com fossas e fissuras rasas e bem coalescidas e que são coparticipantes do tratamento indicado, ou seja, mantêm adequadamente a higienização bucal e a dieta alimentar. Dentes irrompidos há mais de 3 anos, que se apresentam livres de cáries oclusais, também podem ser mantidos sem a necessidade do emprego de selantes.<sup>2,5,7</sup>

Um aspecto importante para garantir a eficácia do selamento de fossas e fissuras é a ausência de microinfiltração marginal, visto que está relacionada diretamente com a longevidade e sucesso do selamento.<sup>2</sup> Inúmeros trabalhos demonstraram que quando há contaminação salivar, durante a aplicação do selante, sabendo-se que este é um fator que influencia na adesão, o uso de uma camada intermediária de sistema adesivo, seja convencional de dois passos ou convencional simplificado (passo único), melhora a retenção e, conseqüentemente, previne a microinfiltração.<sup>10-13</sup> No entanto, trabalhos onde não foi provocada a condição de contaminação salivar, demonstraram que o uso do agente adesivo sob selante não melhorava a retenção do selante resinoso, seja *in vitro*<sup>14</sup> quanto em estudos clínicos de longo prazo, como um ano<sup>15</sup> ou até mesmo dois anos de avaliação<sup>16</sup>. Ainda, Moreira et al.<sup>17</sup>, em 2017, realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o impacto, a longo prazo, dos estágios de erupção dentária sobre a retenção de selantes em superfícies oclusais, previamente revestida com uma camada adesiva intermediária, e concluíram também que o agente adesivo não afetou significativamente a retenção dos selantes, porém evidenciaram que o

estágio de erupção afeta a retenção do selante, pois o estágio de erupção completa mostrou maior taxa de retenção do selante durante os dois anos de avaliação clínica.

Quanto ao método de polimerização, os selantes resinosos podem ser quimicamente ativados ou fotoativados. Dini et al.<sup>18</sup>, em 1989, mostrou que o selante autopolimerizável apresentou boa retenção a superfícies de fossas e fissuras, e demonstrou ser um material eficaz na prevenção de cáries oclusais, sendo sua avaliação de 6 e 12 meses. Zuanon et al.<sup>19</sup>, em 1995, demonstraram que os selantes fotopolimerizáveis também têm altos percentuais de retenção e alta capacidade de prevenir cáries, com 87,2% de retenção total numa avaliação de 6 meses. Num período maior de avaliação, Ripa et al.<sup>7</sup>, em 1982, avaliaram a redução das cáries oclusais e a retenção dos selantes resinosos fotopolimerizáveis durante 5 anos, e demonstraram que, após um ano, a redução de cárie variou de 65 a 100% e após 5 anos essa redução foi de 38%, já os índices de retenção após um ano variaram de 18 a 99% e após 5 anos foi em torno de 42%, constatando eficácia no procedimento. Todavia, Saphira et al.<sup>20</sup>, em 2004, demonstraram em um estudo clínico de 5 anos de acompanhamento, que a retenção total do selante previne cáries, independentemente do método de polimerização, pois não foram detectadas cáries em pontos onde o selante permaneceu retido em sua totalidade; porém o mesmo autor reforça que é vantagem recomendar o uso dos selantes fotopolimerizáveis por permitirem controle maior da técnica uma vez que se pode controlar a ativação. Ainda, Sunfield et al.<sup>3</sup>, em 2004, analisaram, através de uma avaliação

clínica e fotográfica, a durabilidade dos selantes resinosos fotoativados após 11 anos da data da aplicação e afirmaram também que o importante é selar a região anatômica crítica ao longo do tempo, evitando, efetivamente, o aparecimento de lesões cáries, uma vez que os selantes resinosos avaliados durante 11 anos se mostraram clinicamente satisfatórios. Com base na retenção e redução de cárie, ambos os métodos de ativação do selante resinoso demonstraram ser eficazes, no entanto os autores reforçam a vantagem sobre os fotoativados, uma vez que permitem o controle do início da reação de presa, proporcionando maior tempo de trabalho, além de não haver a necessidade de mistura, como nos ativados quimicamente.

As técnicas de selamento podem ser não invasivas e invasivas. No protocolo clínico não invasivo, o selante é aplicado diretamente sobre as fossas e fissuras, sem o preparo mecânico. Já na técnica invasiva, utilizada em áreas onde se tem suspeita de cárie ativa, antes da aplicação do selante faz-se o uso de uma ponta diamantada para o desgaste do esmalte alterado.<sup>2</sup> Marino e Rego<sup>21</sup>, em 2002, relataram que quando se tem a certeza de que a face oclusal não possui lesão cáries indica-se a técnica não invasiva, entretanto, nos casos de lesões incipientes ou na dúvida da existência de cárie oclusal (superfícies consideradas questionáveis), pode-se optar pela técnica invasiva. Para a técnica invasiva podem ser utilizadas as fresas diamantadas 1191F e 3138F da KG (referência numérica de catálogo atualizado).<sup>6</sup>

Para a realização do selante resinoso, é fundamental que o campo operatório seja seco, com o objetivo de evitar a possível contaminação salivar.

Para um campo seco, alguns autores recomendam que o selante seja aplicado na presença de isolamento absoluto.<sup>2,5,6</sup> No entanto, os mesmos autores ressaltam que na impossibilidade de um isolamento absoluto, pode-se utilizar o isolamento relativo, desde que bem feito, com um sugador salivar e prendedor de rolos de algodão, e ainda com ajuda de um auxiliar. Garbin et al.<sup>4</sup>, em 2008, realizaram um estudo com o objetivo de comparar “in vivo” a retenção de um selante de fossas e fissuras sob diferentes tipos de isolamento e observaram retenção semelhante dos selantes, independentemente do tipo de isolamento, demonstrando assim, que a técnica do isolamento relativo também é eficaz, porém ressalta que esta técnica exige domínio do operador para que não haja risco de contaminação salivar.

A limpeza da superfície previamente ao selante é um passo operatório indispensável, sabendo-se que a remoção incompleta de detritos da superfície dental pode causar a falta de retenção do selante.<sup>22</sup> Sol et al.<sup>23</sup>, em 2000, mostraram maior retenção do selante quando feita profilaxia com jato de bicarbonato ou pasta profilática quando comparado à pedra-pomes. Já Botti et al.<sup>22</sup>, em 2010, realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a técnica de limpeza dental, comparando as cerdas sintéticas e o jato de bicarbonato, e concluíram que o jato de bicarbonato assegurou a remoção completa da placa. Outros autores reforçam que o uso de pasta profilática antes da aplicação do selante pode influenciar na adesão dos mesmos, tendo em vista que elas podem apresentar componentes gordurosos, sendo assim, para os procedimentos profiláticos, é importante avaliar a ausência de tal componente gorduroso quando opta-se pelo uso de pasta

profilática.<sup>2,5,24</sup> Ainda, tais estudos relatam que, para a limpeza de superfície, um procedimento bastante indicado é o uso pedra-pomes e água, aplicada com escova tipo Robinson.<sup>2,5,24</sup> O condicionamento ácido promove a união de materiais resinosos ao esmalte dental pela criação de microporos nessa superfície. O ácido fosfórico é o agente de escolha para condicionar a superfície de esmalte, sendo a forma de gel a mais utilizada atualmente quando comparada à solução, por apresentar a vantagem de controle da inserção nas áreas desejadas.<sup>5</sup> Para promover microporosidades na superfície do esmalte, o ácido fosfórico deve estar em concentrações que variam de 30 e 40%, assim o selante penetrará formando projeções resinosas (tags), aderindo mecanicamente à superfície desse esmalte.<sup>6</sup> Segundo a literatura, o condicionamento é eficaz para a realização de selante em dois tempos de permanência no esmalte, sendo relatado 30 segundos<sup>8,19,13,23,25,26</sup> ou 60 segundos.<sup>5,6,8,18,20,24,27</sup>

Como próximo passo da técnica de selante resinoso, deve-se realizar a lavagem abundante de “spray” de ar-água da superfície oclusal com a seringa tríplice, com a finalidade de remover totalmente o ácido previamente aplicado para condicionar o esmalte, durante 20 a 30 segundos. A secagem da superfície do esmalte deve ser realizada com um jato de ar livre de contaminação de água ou óleo, e encontrando-se a superfície de esmalte condicionada com uma coloração esbranquiçada, ou seja, aspecto de giz.<sup>5,6</sup> E ainda, quando se emprega o isolamento relativo, deve-se após a lavagem do dente realizar a troca dos roletes de algodão, pois estes apresentam-se excessivamente úmidos,

diminuindo a possibilidade de contaminação salivar.<sup>6</sup>

Quanto a aplicação do selante propriamente dito, quando se utiliza um selante autopolimerizável, este deve ser manipulado de acordo com as recomendações do fabricante e respeitando-se a proporção dos líquidos (universal e catalisador) e, em seguida, é realizada a homogeneização da mistura, já um selante fotopolimerizável a aplicação é feita diretamente sem a mistura de componentes, colocando-se uma pequena quantidade do material no sulco. O selante pode ser aplicado com o auxílio de um pincel fino, que permita um bom acesso à região das fissuras ou com a ponta aplicadora fornecida pelo fabricante ou ainda com a sonda exploradora, na qual a sua ponta deverá percorrer todo o selante introduzido, que ainda não está polimerizado, afim de quebrar a tensão superficial do material diminuindo assim a possibilidade da incorporação de bolhas.<sup>6</sup> Logo após, deve-se realizar a polimerização do selante, se for um selante quimicamente polimerizável, espera-se aproximadamente 60 segundos após a inserção, já na utilização do fotopolimerizável mantém-se uma distância da luz de 1 a 2 mm da superfície dental, durante o tempo recomendado pelo fabricante, que é, aproximadamente, 40 segundos.<sup>5</sup>

No passo a seguinte é realizada a sondagem, com sonda exploradora, que permite observar as margens do selamento, se todos os sulcos foram selados, se existem bolhas e se houve uma efetiva polimerização de todo o material.<sup>5</sup> Caso o selante tenha sido removido durante a sondagem, deve-se realizar novamente o condicionamento ácido do esmalte para a reaplicação do selante.<sup>6</sup>

Após a remoção do isolamento absoluto é realizado o ajuste oclusal com uso do papel carbono para articulação, com a finalidade de ajustar os pontos de contato prematuro, utilizando fresas para polimento e de granulação fina e extra-fina.<sup>5,6</sup>

Ainda sobre a técnica do selante resinoso, é imprescindível que se tenha o domínio da mesma para se obter o sucesso clínico. Estudos clínicos sobre a retenção de selantes resinosos quando aplicados por estudantes do Curso de Odontologia demonstraram baixa retenção, tendo como justificativa o fato dos operadores serem considerados inexperientes. Todavia, o domínio da técnica é resultado da repetição da mesma ao longo do tempo.<sup>28,29</sup>

Quanto à liberação de flúor do selante resinoso, tal mecanismo permanece desconhecido, embora alguns autores relatem que este fenômeno pode ocorrer como resultado de porosidade ou de um processo de troca iônica.<sup>30</sup> Um estudo clínico, realizado com o objetivo de quantificar a liberação de flúor de um selante resinoso fluoretado demonstrou, através da saliva coletada, que houve uma ótima liberação de flúor na primeira hora e, após duas semanas, a medição dos níveis de flúor indicou valores muito próximos ao do grupo controle (sem aplicação do selante), concluindo que o selante fluoretado à base de resina não é eficaz na liberação de flúor por períodos prolongados.<sup>31</sup> Ainda, comparando-se selante resinoso fluoretado e ionomérico, é comprovado que os selantes ionoméricos liberam mais flúor que os resinosos.<sup>32,33</sup> Desta forma, uma revisão da literatura analisou os benefícios das combinações de selantes resinosos e flúor, mas nenhum estudo documentou um benefício real ou

potencial do mesmo, em vez disso, os autores concluíram que tal combinação parece ser mais uma jogada de marketing.<sup>30</sup>

Sabendo-se que os selantes ionoméricos liberam mais flúor e ainda possuem a propriedade de recarregamento, e também possuem efetividade no combate à cárie<sup>25,32,33</sup> tais selantes ionoméricos podem ser indicados para o selamento de dentes parcialmente erupcionados quando os pacientes são considerados de alto risco à cárie, servindo-se como uma proteção temporária, uma vez que são efetivos porém com baixa retenção.<sup>2,21</sup>

Embora os selantes sejam, primordialmente, indicados para superfícies oclusais de dentes permanentes, Kramer et al.<sup>26</sup>, em 2003, verificaram o efeito da aplicação do selante na progressão de lesões cariosas em molares decíduos durante 24 meses e foi constatada retenção completa do selante após os 24 meses e 100% de ausência de sinais radiográficos de progressão de lesão cariiosa. Assim, além do selante resinoso ser efetivo em dentes permanentes também pode ser realizado na dentição decídua, quando necessário.

## CONCLUSÃO

Diante da revisão de literatura exposta, pôde-se concluir que o uso de selantes resinosos de fossas e fissuras constitui um método eficaz na prevenção de cáries oclusais, por evitar a instalação e a progressão da doença sobre o elemento dentário e ainda, permitiu ao cirurgião-dentista um conhecimento sobre suas indicações, contraindicações, propriedades e técnica de aplicação.

## REFERÊNCIAS

1. Catão MHCV, Rodrigues JMC, Silva ADL. Importância do selamento de fósulas e fissuras na prevenção da cárie dental: revisão de literatura. HU Revista. 2012; 38(1/2):103-9.
2. Araújo IDT et al. Selantes: uma técnica eficaz na prevenção da cárie. Com Ciências Saúde. 2014; 24(3):259-66.
3. Sunfeld RH et al. Clinical/photographic evaluation of a single application of two sealants after eleven years. Bull Tokyo Dent Coll. 2004; 45(2):67-75.
4. Garbin C. Comparação da Retenção de um Selante de Fósulas e Fissuras sob Três Tipos de Isolamento. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr. 2008; 8(2):175-8.
5. Zuanon ACC, Hebling J. Parte 1- Selantes de fossas e fissuras. In: Baussells J. Odontopediatria Procedimentos Clínicos. São Paulo: Ed Premier, 1997. P.46-52.
6. Myaki SI, Brunetti ALLH, Corrêa MSNP. Selantes de fossas e fissuras. In: Corrêa, MSNR. Odontopediatria na Primeira Infância. São Paulo: Ed Santos, 1997. P.344-51.
7. Ripa L. Experiências clínicas com selantes. Rev Paul Odontol. 1982; 1(1):60-75.
8. Pupo YM, Hapner AVP, Belgamann G. Selante resinoso invasivo em fósulas e fissuras de molares de pacientes com risco ao desenvolvimento de lesões cariosas. FGM NEWS. 2015; 17(1): 168-73.

9. Czlusniak GD, Pupo YM, Gomes JC. Selante resinoso de fósulas e fissuras: material efetivo de lesões cariosas. FGM NEWS. 2013;15(1):15-8.
10. Feigal RJ et al. Improved sealant retention with bonding agents: a clinical study of two-bottle and single-bottle systems. J Dent Res. 2000; 79(11):1850-6.
11. Hebling J, Feigal RJ. Use of one-bottle adhesive as an intermediate bonding layer to reduce sealant microleakage on saliva-contaminated enamel. A J Dent. 2000; 13(4):187-91.
12. Valsecki Júnior et al. Adesivo dentinário e Selante. RGO. 2000; 48(1):7-10.
13. Askarizadeh N, Norouzi N, Nemati S. The effect of bonding agents on the microleakage of sealant following contamination with saliva. J Indian Soc Pedod Prev Dent. 2008; 26(2):64-6.
14. Michalaki MG, Oulis CJ, Logouvardos P. Microleakage of three different sealants on sound and questionable occlusal surfaces of permanent molars: na in vitro study. Eur Arch Paediatric Dent. 2010; 11(1):26-3.
15. Khare M et al. Evaluation of pit-and-fissure sealants placed with four different bonding protocols: A randomized clinical trial. Int J Paediatr Dent. 2016; 27(6): 444-53.
16. Pinar A et al. Clinical performance of sealants with and without a bonding agent. Quintessence Int. 2005; 36(5):355-60.
17. Moreira KMS et al. Impact of the intermediary layer on sealant retention: a randomized 24-month clinical trial. Clin Oral Investig. 2017; 21(5):1435-43.
18. Dini EL, Vertuan V, Mendes AJD. Retenção de selante oclusal autopolimerizável: avaliação clínica após 6 e 12 meses. Rev Odont UNESP. 1989; 18(1):233-9.
19. Zuanon ACC et al. Comparação de cinco selantes oclusais quanto a retenção e eficácia na prevenção de cáries. Rev Odontol UNESP. 1995; 24(1):79-86.
20. Saphira J et al. Um estudo clínico comparativo de selantes de fissura autopolimerizado e fotopolimerizado: resultado de cinco anos. Dental Press. 1990; 1(1):168-9.
21. Marino AC, Rego MA. Diagnóstico de cárie oclusal e indicação de selamentos de cicatrículas e fissuras. Rev Biociênc. 2002; 8(2):59-67.
22. Botti RH et al. Effectiveness of plaque indicators and air polishing for the sealing of pits and fissures. Eur J Paediatr Dent. 2010; 11(1): 15-8.
23. Sol E et al. Effect of different prophylaxis methods on sealant adhesion. J. Clin Pediatr Dent. 2000; 24(3):211-4.
24. Andrioni IN, Percinoto C, Russo MC. Influência da limpeza superficial do selante na profundidade de penetração e selantes polimerizados química ou fisicamente. Rev Odontol UNESP. 1993; 22(1):107-115.
25. Lovadino JR et al. Avaliação de dois materiais utilizados como selante oclusal: ionômero x compósito. Rev APCD. 1994; 48(1):1243-5.
26. Kramer FP. Efeito da aplicação de selantes de fossas e fissura na progressão de lesão cariosas oclusais em molares deciduos: observações clínicas e radiográficas. JBP- Ver Ibero-am Odontopediatr Odontol Bebê. 2003; 6(34):504-14.
27. Sgavioli P et al. Avaliação clínica do tempo de permanência de um selante de fossas e fissuras oclusais, sem ou com posterior aplicação tópica de flúor. Rev Fac Odontol Bauru. 2002; 10(1):23-8.
28. Silva CO et al. Avaliação da retenção do selante após 1 (um) ano de aplicação em escolares. ROBRAC. 1997; 6(22):21-4.
29. Rastelli M et al. Avaliação dos selantes de fossas e fissuras aplicados por estudantes de Odontologia. Rev Odontol UNESP. 2012; 41(5): 324-9.
30. Dahake PT, Girhe VJ. Fluoride in pit and fissure sealants: is it a feasible combination? Arch Oral Res. 2012; 7(2):169-80.
31. Palma RG et al. Avaliação clínica dos teores de flúor liberados por um selante fluoretado. Rev Odont USP. 1994; 8(3):181- 5.
32. Prabhakar A et al. Fluoride: Is It Worth to be added in Pit and Fissure Sealants? Int J Clin Pediatr Dent. 2012;5(1):1-5.
33. Poggio C et al. Fluoride release and uptake abilities of different fissure sealants. J Clin Exp Dent. 2016; 8(3):284-9.